

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-016345

(43)Date of publication of application : 20.01.1998

(51)Int.Cl.

B41J 21/00  
B41J 5/30  
B41J 29/50  
G06F 3/12

(21)Application number : 08-170070

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 28.06.1996

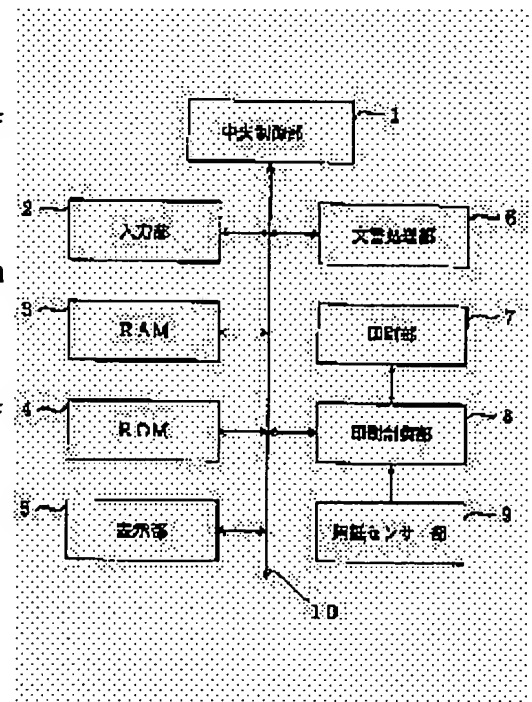
(72)Inventor : TAMURA TOSHIO

## (54) DOCUMENT PROCESSING APPARATUS

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a document processing apparatus capable of automatically setting a form of a document on the basis of a detected paper size.

**SOLUTION:** When a command is issued for a central control part 1 to detect the width of paper after printing paper is set to a printer, a paper sensor which moves together with a printing head moves, for example, from the leftmost end position being the reference position of the printer to the rightmost end thereof to check the presence of paper. The central control part 1 stores the data of a paper position discovered firstly in an RAM 3 and also confirms that the paper position is the left end of printing paper and subsequently confirms that the position where printing paper is not detected is the right end of the printing paper. The central control apparatus 1 calculates the width of the printing paper from two data and automatically sets the optimum form of a document on the basis of the data of the calculated paper width.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the

## \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Document-processing-system equipment equipped with the control means which detects the set location of this print sheet set in this printer equipment, and the width of face of this print sheet, and sets up automatically the format of the optimal document for this print sheet according to a detection result using the detection information from the form location detection means formed in the carriage which makes right and left move the print head of the printer equipment which prints a document, and this printer equipment to the print sheet cut out by fixed size, and this form location detection means.

[Claim 2] Document processing system equipment according to claim 1 which performs printing according to the format of said optimal document from the location which was further equipped with a means to compute a printing starting position automatically according to said set location of said print sheet at the time of printing of a document, and was computed by this automatic target.

[Claim 3] The straight line which said form location detection means is equipped with a form sensor, and said printer equipment equips the print head with the operator child for printing whom it comes to arrange to a lengthwise direction, and passes along the sense center position of this form sensor, Document processing system equipment according to claim 1 or 2 which is biasing on right-hand side at the abbreviation same flat surface rather than the straight line by which the straight line which the straight line which passes along this operator child's center line is on an abbreviation same straight line, or passes along the sense center position of this form sensor passes along this operator child's center line.

[Claim 4] Document-processing-system equipment according to claim 1 to 3 which detected the die length of said print sheet by which said form location detection means is equipped with the sensor for form location detection, and the sensor for form existence detection, this sensor for form existence detection is formed near form insertion opening, and paper feed is carried out to a cross direction by the paper-feed motor of this printer equipment by the detection result of this form location detection sensor and this form existence detection sensor.

[Claim 5] Document processing system equipment according to claim 1 to 4 which was equipped with at least two form existence detection sensors near insertion opening of said print sheet, and is equipped with a means to report the poor set location of a print sheet when fixed spacing is kept and arranged as the sense center line of these form existence detection sensors is on the same flat surface, and these form existence detection sensors do not detect a form to coincidence.

[Claim 6] The slanting amendment delivery section which has the 2nd roller attached in the output shaft of a form presser-foot automatic removal automatic return mechanism, the hand-of-cut inversion device attached in the 1st roller attached in the output shaft of a stepping motor and this stepping motor, and this output shaft, and this hand-of-cut inversion device, This form presser-foot automatic removal automatic return mechanism is interlocked with. These 1st and 2nd rollers of this slanting amendment delivery section on the paper feed roller of said printer equipment A pressure welding and the device to cancel, It has further the form existence sensor arranged near [ at least two ] insertion opening of said print sheet. Even if this \*\* cannot be found, in case the form existence sensor arranged two detects the die length of said print sheet by which paper feed is carried out to a cross direction by the paper feed motor of this printer equipment When these form existence sensors are not able to detect the lower limit of this print sheet to coincidence While operating this form presser-foot automatic removal automatic return mechanism and canceling a form presser foot temporarily, the pressure welding of the 1st roller and 2nd roller of this slanting amendment delivery section is carried out to this paper feed roller. And document processing system equipment according to claim 1 to 5 which amended the inclination of the print sheet which drives this stepping motor of this material-drifting amendment section, and is slanting.

## \* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to document processing system equipments, such as a word processor which has printer equipment which sent the print sheet according to frictional force, in more detail about document processing system equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a conventional example of this kind of document processing system equipment, there are some which were indicated by JP,5-345453,A, JP,56-71182,A, JP,61-211073,A, JP,7-179001,A, JP,59-45183,A, JP,4-59274,A, JP,2-269078,A, JP,5-330206,A, etc.

[0003] Among these, in what was indicated by JP,5-345453,A, the configuration moved to the mid gear which the location a left end and at the right end of a print sheet set in printer equipment using movable reflective mold photosensor with carriage was detected [ mid gear ], and the location of the center section of the form set was computed [ mid gear ] based on this detection result, and had the print head computed is taken. Moreover, after making said mid gear move the print head before line feed actuation, the configuration which starts line feed actuation is taken.

[0004] Moreover, in what was indicated by JP,56-71182,A, it had two or more detection means to detect two or more kinds of paper sizes, and these detection means have taken the configuration which detects the right end location of the form corresponding to a specific paper size on the basis of the pinpointed orientation.

[0005] Moreover, in what was indicated by JP,61-211073,A, the form edge was detected, the location gap with the form location set up beforehand was computed, and the configuration which amends the margin location beforehand set up based on this calculation result is taken. The form location more specifically set actually to the document format and the form location which are set up beforehand was detected, and the configuration which amends by moving the printing position by the location gap with a setting location is taken.

[0006] Moreover, in what was indicated by JP,7-179001,A, the set location and form width of face of a form were detected using the movable form sensor with carriage, and the configuration which performs formatting automatically according to the detected paper size is taken.

[0007] Moreover, in what was indicated by JP,4-59274,A, while detecting a paper size, the configuration by which an automatic decision of the number of printing characters of one line to the detected paper size is made is taken by specifying the left margin at the time of printing, a right margin, a character pitch, etc. from an assignment input means.

[0008] Moreover, in what was indicated by JP,2-269078,A, the configuration of the recording paper, i.e., the width of face and die length, was detected, and the configuration which displays the recordable range which was adapted for the recording paper is taken.

[0009] Moreover, in what was indicated by JP,5-330206,A, two form sensors were formed in the longitudinal direction at fixed spacing, and the configuration which detects the skew of a form, and leans and prints the data which carry out a printout with the detected amount of skews is taken.

[0010] Moreover, in what was indicated by JP,59-45183,A, the form sensor by which the location of the number of hammers and the same number was fixed according to the hammer location of the airline printer which has the hammer of a large number which strike a type belt was placed, and the configuration which detects a form location and form width of face using the sensor output of the width of face and the same number of a form turning off is taken.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, it is requested in this latest kind of document processing system equipment that it should have the following functions.

[0012] (1) The function in which the format of the optimal document can be automatically set up according to the paper size of a print sheet. In addition, in order to provide this function, it will be the requisite to detect a paper size correctly.

[0013] (2) The function which can be correctly printed irrespective of the set location of a print sheet. In addition, in order to provide this function, it will be the requisite to provide the function in which a set location is detectable.

[0014] (3) The function which amends the inclination of the set form automatically and can print it correctly. In addition, in order to provide this function, the inclination of a form will be detected and it will be the requisite to carry out the neck of the function which can amend the inclination of a parenthesis mechanically.

[0015] (4) The function in which these functions are realizable by the brief equipment configuration.

[0016] if the technique has been examined since each above-mentioned \*\* about such a function, by what was indicated by JP,5-345453,A, the location a left end and at the right end of a print sheet will be detected first, but this detection data is offered in order to compute the location of the center section of the form set, and it is not offered in order to detect form width of face.

[0017] Therefore, in what was indicated by JP,5-345453,A, since it is not what detects a paper size, it does not have the function of the above (1) clearly.

[0018] Moreover, in what was indicated by JP,56-71182,A, since the configuration which detects the right end location of the form corresponding to a specific paper size on the basis of the pinpointed orientation is taken, when there is no left end of a print sheet in a specific location, the paper size of a print sheet cannot be detected correctly. Therefore, it does not have the function of the above (1) at this point. Moreover, only form width of face is detected, and since die length does not detect, it has [ when the print sheet of B5 size is set oblong ] a possibility of incorrect-detecting with B4 size. For this reason, in this point, it does not have the function of the above (1). Furthermore, since a set location is undetectable, it does not have the function of the above (2), either.

[0019] Moreover, since what was indicated by JP,61-211073,A has not detected the paper size (width of face, die length), it does not have the function of the above (1) clearly.

[0020] Moreover, in some which were indicated by JP,7-179001,A, since the die length of a form is not detected, for example, when the print sheet of B5 size is set oblong, there is a possibility of incorrect-detecting with B4 size. For this reason, it does not have the function of the above (1) for the same reason as the above.

[0021] Moreover, in what was indicated by JP,4-59274,A, although the paper size is detected, since the configuration as which document format is determined is taken, according to a paper size, the optimal document format cannot be automatically chosen by an operator's assignment input process. For this reason, it does not have the function of the above (1).

[0022] Moreover, in what was indicated by JP,2-269078,A, although the width of face and die length of the recording paper are detected, since the set location (left location) of the recording paper does not detect, when a set location is unsuitable, it cannot be printed correctly. Therefore, it does not have the function of the above (2) clearly.

[0023] Moreover, in what was indicated by JP,5-330206,A, since the inclination of a form cannot be amended automatically, it does not have the function of the above (3). Furthermore, the new technical problem that the propriety of printing is not known but the futility of time amount is produced by two form sensors until one sheet of form is completely discharged when either of two form sensors cannot detect a form since a judgment whether the form with narrow width of face disqualified for printer equipment is set is not made also occurs.

[0024] moreover, it is surely the same as the number of hammers what was indicated by JP,59-45183,A -- since 136 sensors as well as 136 hammers are needed if it is the sensor of \*\*, for example, printer equipment of 136 figures, it does not have the function of the above (4).

[0025] thus, the present condition is that the appearance of document processing system equipment whose new technical problem which cannot be satisfied with an example of the function of above-mentioned (1) - (4) since each above \*\*, and should be solved further also has such a function for a certain reason is demanded eagerly.

[0026] This invention is made in view of such the present condition, the format of a document can be automatically set up based on the detected paper size, and it aims at offering document processing system

equipment with the sufficient user-friendliness which does not need a troublesome input process.

[0027] Other purposes of this invention are irrespective of the set location of a print sheet to offer the document processing system equipment which can perform exact printing.

[0028] Moreover, even if other purposes of this invention are the cases where B5 form is set oblong, also when it can detect correctly with it being B5 form and starts as a result, they can set up the optimal document format automatically, and they are to offer the document processing system equipment which can perform exact printing.

[0029] Moreover, other purposes of this invention can amend the inclination of a print sheet automatically, and are to offer the document processing system equipment which does not generate a printing mistake.

[0030] Moreover, other purposes of this invention are to offer the document processing system equipment which can attain such a purpose by the brief equipment configuration.

[0031]

[Means for Solving the Problem] The printer equipment which prints a document to the print sheet with which the document processing system equipment of this invention was cut out by fixed size, Using the detection information from the form location detection means formed in the carriage which moves the print head of this printer equipment to right and left, and this form location detection means The set location of this print sheet set in this printer equipment and the width of face of this print sheet were detected, it has the control means which sets up automatically the format of the optimal document for this print sheet according to a detection result, and the above-mentioned purpose is attained by that.

[0032] It has further preferably a means to compute a printing starting position automatically according to said set location of said print sheet at the time of printing of a document, and considers as the configuration which performs printing according to the format of said optimal document from the location computed by this automatic target.

[0033] Moreover, the straight line which said form location detection means is equipped with a form sensor, and said printer equipment equips the print head with the operator child for printing whom it comes to arrange to a lengthwise direction preferably, and passes along the sense center position of this form sensor, It constitutes so that it may bias on right-hand side at an abbreviation same flat surface rather than the straight line by which the straight line which the straight line which passes along this operator child's center line is on an abbreviation same straight line, or passes along the sense center position of this form sensor passes along this operator child's center line.

[0034] Moreover, preferably, said form location detection means is equipped with the sensor for form location detection, and the sensor for form existence detection, this sensor for form existence detection is formed near form insertion opening, and it considers as the configuration which detects the die length of said print sheet by which paper feed is carried out to a cross direction by the paper feed motor of this printer equipment by the detection result of this form location detection sensor and this form existence detection sensor.

[0035] Moreover, when it has at least two form existence detection sensors near insertion opening of said print sheet, fixed spacing is preferably kept and arranged as the sense center line of these form existence detection sensors is on the same flat surface, and these form existence detection sensors do not detect a form to coincidence, it considers as a configuration equipped with a means to report the poor set location of a print sheet.

[0036] Moreover, the slanting amendment delivery section which has the 2nd roller preferably attached in the output shaft of a form presser-foot automatic removal automatic return mechanism, the hand-of-cut inversion device attached in the 1st roller attached in the output shaft of a stepping motor and this stepping motor, and this output shaft, and this hand-of-cut inversion device, This form presser-foot automatic removal automatic return mechanism is interlocked with. These 1st and 2nd rollers of this slanting amendment delivery section on the paper feed roller of said printer equipment A pressure welding and the device to cancel, It has further the form existence sensor arranged near [ at least two ] insertion opening of said print sheet. Even if this \*\* cannot be found, in case the form existence sensor arranged two detects the die length of said print sheet by which paper feed is carried out to a cross direction by the paper feed motor of this printer equipment When these form existence sensors are not able to detect the lower limit of this print sheet to coincidence While operating this form presser-foot automatic removal automatic return mechanism and canceling a form presser foot temporarily, the pressure welding of the 1st roller and 2nd roller of this slanting amendment delivery section is carried out to this paper feed roller. And this stepping motor of this material-drifting amendment section is

driven, and it constitutes so that the inclination of the print sheet which is slanting may be amended.

[0037] Below, an operation is explained.

[0038] If form width-of-face detection is directed to a control means after setting a print sheet in printer equipment according to the above-mentioned configuration, the form sensor which moves with the print head will check the existence of a form by making printer equipment, for example, the location of a high-order end, into a criteria location, moving from the location to the right end of printer equipment. And a control means recognizes it as the location being at the left end of a print sheet while storing in a storage means the information on the form location found first, it recognizes the location where a print sheet is no longer detected succeeding to be the right end of a print sheet, and memorizes positional information for a storage means. And from these two information, a control means computes form width of face, and sets up the optimal document format automatically based on the information on the computed form width of face.

[0039] Thus, since it is automatically set up according to the paper size by which document format was detected, in a setup of document format, an operator does not need to perform troublesome input process. for this reason -- for example, the user-friendliness of document processing system equipment equipped with printer equipments, such as a thermal printer, i.e., operability, is boiled markedly, and it can improve.

[0040] And since a form sensor is moved crosswise [ of a print sheet ] with carriage, it can respond by one form sensor. For this reason, an equipment configuration does not become complicated.

[0041] Moreover, according to the configuration equipped with a means to compute a printing starting position automatically according to the set location of a print sheet at the time of printing of a document, exact printing is attained irrespective of a set location.

[0042] Moreover, if it constitutes as the straight line passing through the sense center position of a form sensor and the straight line which passes along an operator child's center line are on an abbreviation same straight line, since the print head can be located on a print sheet at left end detection and coincidence of a print sheet, while time amount until it shifts to subsequent printing actuation can be shortened, the left margin of a print sheet can be done in min.

[0043] Moreover, while time amount until it shifts to subsequent printing actuation compared with the case where both straight lines are biasing to the opposite direction, for example since the print head can be located on a print sheet for a short time after a form left end will be detected, if it constitutes so that it may bias on right-hand side at an abbreviation same flat surface rather than the straight line by which the straight line passing through the sense center position of a form sensor passes along an operator child's center line can be shortened, the left margin of a print sheet can be done in min.

[0044] Moreover, a form location detection means is equipped with the sensor for form location detection, and the sensor for form existence detection. According to the configuration which detects the die length of the print sheet by which the sensor for form existence detection is formed near form insertion opening, and paper feed is carried out to a cross direction by the paper feed motor of printer equipment by the detection result of a form location detection sensor and a form existence detection sensor If form width of face and form height detection are directed to a control means after setting a print sheet in printer equipment, the form sensor which can move with the print head will detect the location at the left end of a print sheet and the right end location which are set. A control means rotates the paper feed motor of printer equipment in the direction in which backward feed of the print sheet is carried out in the suitable location in the range of effective form width of face, makes a form sensor detect a form, and recognizes the location where the output from a form sensor was turned off to be the upper limit of a form.

[0045] Subsequently, a control means rotates a paper feed motor in the direction which passes a print sheet around, and the location where the output of a form sensor detected OFF, i.e., those without a form, is recognized to be the lower limit of a print sheet using the form existence sensor formed near form insertion opening.

[0046] The distance to the location of a form existence sensor prepared near form insertion opening here from the location of the form sensor which moves with the print head is always fixed. For this reason, it computes from the number of the pulses which gave the form migration length of the time of those without a form being detected from the time of passing <a thing> on initiation of a print sheet to the paper feed motor, and if the distance between both sensors is added, it can ask for form height.

[0047] Since it does not incorrect-detect with B4 form and can detect correctly with it being B5 form even if it is the case where B5 form is set oblong, for example if form height is known, the document format optimal also



in this case can be set up automatically, and exact printing can be performed.

[0048] Moreover, it has at least two form existence detection sensors near insertion opening of a print sheet. Fixed spacing is kept and arranged as the sense center line of these form existence detection sensors is on the same flat surface. Since imperfect setting is canceled by the operator according to the configuration which establishes a means to report the poor set location of a print sheet when these form existence detection sensors do not detect a form to coincidence, poor printing is not generated and a print sheet is not made useless.

[0049] Here, as a means to report the poor set location of a print sheet, it is realizable by displaying a message to that effect, for example on a display. Or it can attain also by carrying out singing of the warning buzzer.

[0050] Moreover, according to the configuration which prepares the above slanting amendment delivery sections, since the poor inclination of a print sheet can be amended automatically, in this point, poor printing is not generated and a print sheet is not made useless.

[0051]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of this invention document processing system equipment is concretely explained based on a drawing below.

[0052] Drawing 1 shows the whole this invention document processing system equipment configuration. This document processing system equipment is the word processor equipped with printer equipment as an example, and consists of the CC section 1, the input section 2, RAM3 and ROM4, a display 5, the document processing system section 6, the printing section 7, a printing control section 8, the form sensor section 9, and a system bus 10.

[0053] Here, the CC section 1 serves as a control center which controls actuation of the whole document processing system equipment, and consists of one-chip CPUs. The input section 2 is used in order to come to have common input units, such as a keyboard, and to perform alter operation of an alphabetic character or functional directions. RAM3 is the storage which can be written, and in case it performs various kinds of processings, it is used for the application which is temporarily used as working area or saves document information.

[0054] ROM4 is read-only storage and the program for performing various kinds of control processings and document processing systems is stored. A display 5 consists of common indicating equipments, such as CRT and LCD, and it is used in order to display the message (for example, the message to which input process is urged and the message which reports the imperfect setting of a print sheet) to an operator or to display the alphabetic character inputted from the input section 2.

[0055] In addition, as a means to report the imperfect setting of a print sheet, means, such as carrying out singing of the warning buzzer to others, can be used.

[0056] The document processing system section 6 is used for creation and edit of various documents. The printing section 7 consists of printer equipment (the example of illustration thermal printer), and when printing the document drawn up in the document processing system section 6 to a print sheet 31 (refer to drawing 4), it is used. The printing control section 8 is used in order to control printer equipment, in case the document drawn up in the document processing system section 6 is printed in the printing section 7. The form sensor section 9 consists of two or more sensors, and inputs into the printing control section 8 the information about the print sheet 31 set in the printer equipment of the printing section 7. These members of each other that constitute document processing system equipment are organically connected by the system bus 10.

[0057] Drawing 2 shows the memory structure of the above RAM 3, and the form location counter 11, the form left location memory 12, the form width-of-face memory 13, the form height counter 14, and the slanting error counter 15 are assigned to the memory area of this RAM3 as an example.

[0058] Here, in case the form location counter 11 takes out the positional information of the print sheet 31 set in printer equipment, it is used. The form left location memory 12 is used in order to memorize the positional information at the left end of the print sheet 31 set in printer equipment. The form width-of-face memory 13 memorizes the information on the form width of face computed from the form left end positional information memorized by the information on a form right end location and the form left location memory 12 which are memorized by the form location counter 11. The information which detected the die length (vertical length) of the top and bottom of the print sheet 31 with which the form height counter 14 is set in printer equipment is memorized. Moreover, the information which detected the amount of inclinations of the print sheet 31 set in printer equipment to the slanting error counter 15 is memorized. In case this amount information of inclinations amends the inclination of a print sheet 31, it is used. However, it mentions later about the detail.

[0059] Next, based on drawing 3 and drawing 4, the configuration of the form sensor section 9 of printer equipment is explained. The carriage 21 which has heights on nothing and a base is movable with the carriage migration shaft 28 connected with heights about plate-like at the drawing top longitudinal direction. The ribbon cassette 29 of the shape of a rectangular parallelepiped which comes to contain an ink ribbon (not shown) is carried in the top face of carriage 21. The print head 20 is arranged in the front-face side of the ribbon cassette 29, and the form sensor 22 is arranged in the lower part. The form sensor 22 is attached in carriage 21, and, specifically, is movable with carriage 21. In addition, as a form sensor 22, the photosensor of a reflective mold is used, for example.

[0060] As shown in drawing 4, the paper feed rollers 25 and 25 of a Uichi Hidari pair supported by the paper feed roller shaft 27 are formed in the front lower part of carriage 21. Pinch rollers 26 and 26 are opposite-**\*\***(ed) by each paper feed rollers 25 and 25, and the print sheet (cut sheet) 31 cut out by predetermined size is **\*\*\*\***(ed) by the clearance between both. The migration direction is changed upward into the print sheet 31 passing through this clearance, and it is **\*\*\*\***(ed) between the print head 20 and a platen 30. And predetermined printing (printing) is performed to a print sheet 31 through an ink ribbon by the heat head which is not illustrated at this time. In addition, the form existence sensors 23 and 24 which detect the existence of a print sheet 31 under each paper feed rollers 25 and 25 approach the paper feed rollers 25 and 25, and are arranged. As these form existence sensors 23 and 24, the photosensor of a reflective mold is used, for example.

[0061] As shown in drawing 5, the form existence sensors 23 and 24 detach only spacing M to the longitudinal direction which corresponds in the direction of axial length of the paper feed roller 27, and are arranged in it. That is, the left-hand side form existence sensor 23 is arranged in the location which only distance L separated from the left end of printer equipment rightward, and the right-hand side form existence sensor 24 is arranged in the location which only distance M separated from the location of the form existence sensor 23 rightward.

[0062] Here, it becomes the maximum form width of face to which printer equipment can treat [ N, then  $L+M+N$  ] the distance from the right-hand side form existence sensor 24 to the right end of printer equipment. As an example,  $L+M+N=257\text{mm}$ , then the maximum form [ handling / a form ] turn into B4 form. Moreover, the paper feed roller 25 is not arranged on [ whole ] the paper feed roller shaft 27, but as shown in drawing 3 and drawing 5, when being allotted partially, there is a limitation in the width of face of the form which can be dealt with in order to carry out paper feed to stability.

[0063] For example, if  $L+M+N$  is 257mm when min of the form width of face [ handling / width of face ] is set to 10cm, as L and M are made into the distance of about 8cm, respectively and the paper feed roller 25 is located in the location corresponding to it, stable paper feed can be performed by defining the set location of the form of the minimum width of face [ handling / width of face ]. For this reason, in this invention, the configuration which detects [ whether the form of the minimum width of face / handling / width of face / is set to the position, and ] a form with width of face still narrower than the minimum width of face [ handling / width of face ] using the form existence sensors 23 and 24 is taken. Moreover, since the form existence sensors 23 and 24 are installed on the same flat surface, the inclination of a form is detectable by detecting the upper limit or lower limit of a print sheet 31 by said two sensors 23 and 24. In addition, about these details, it mentions later.

[0064] Drawing 6 more specifically shows the print head 20 of the form sensor 22, and the physical relationship over a printing operator child's (with this operation gestalt, since printer equipment is a thermal printer, if a heat head corresponds and it is in other printer equipments, a hammer etc. corresponds.) center line 32. As mentioned above, the form sensor 22 is movable with carriage 21, and the left end and right end of a print sheet 31 which are set in printer equipment by this can be detected. And the width of face of a print sheet 31 is detectable with this detection result.

[0065] Here, drawing 6 (a) shows the example which has arranged the location of the printing operator child 32 on the print head 20, and the sense termination location C of the form sensor 22 on an abbreviation same straight line, and this drawing (b) shows the example to which only distance p has arranged the sense center position C of the form sensor 22 on right-hand side from the location of the printing operator child 32 on the print head 20. However, since each of drawing 6 (a) and (b) is drawings seen from the field where the printing operator child 32 of the printing head 20 is stationed, it is drawing which the right-and-left location reversed in drawing 3 etc.

[0066] In addition, the document processing system equipment of this invention is equipped with the amendment device for amending the print sheet 31 which inclined aslant in the erection condition. Drawing 7 and drawing 8 show this amendment device. As shown in drawing 7, this amendment device is equipped with



the rubber rollers 35 and 37 of a right-and-left pair, the inverse rotation device 36, driving shafts 38, 40, and 41, and the drive motor 39 that consists of a stepping motor, and is constituted.

[0067] Drawing 8 (a) and (b) show the example of a configuration of the inverse rotation device 36. That is, in the example shown in drawing 8 (a), if a driving shaft 41 carries out a RRC, a RRC will be carried out, rotation will be transmitted to the gear 47 which gears on a gear 48, and a gear 47 will carry out the RLC also of the gear 48 connected with this. Coaxial support of the gear 46 is carried out at the shaft which supports a gear 47, and the gear 44 has geared on this gear 46. For this reason, rotation of a gear 47 was transmitted to the gear 44, and that hand of cut has returned to the same RRC as a driving shaft 41.

[0068] On the shaft which supports a gear 44, coaxial support of the gear 43 is carried out, and the gear 42 connected with the driving shaft 41 has geared at this gear 43. Therefore, although a gear 42 rotates a driving shaft 40, the hand of cut serves as a RLC contrary to the hand of cut of a gear 44. Thus, the hand of cut of a driving shaft 41 and a driving shaft 40 can be made reverse, and it is reversible. If a print sheet 31 is rotated using the rubber roller 35 which rotates with the driving shaft 40 of such an inverse rotation device 36, and the rubber roller 37 which rotates with a driving shaft 41, the inclination of a print sheet 31 can be amended.

[0069] On the other hand, if a driving shaft 41 carries out the RRC of the inverse rotation device 46 shown in this drawing (b), it will rotate the gear 50 which gears on the gear 48 connected with this in the same direction as a gear 48. And although the gear 42 connected with the driving shaft 40 by the gear 50 and the gear 49 by which coaxial support was carried out is rotated, a hand of cut changes at this time, and, as for a gear 42, a driving shaft 40 is rotated in the direction contrary to the hand of cut of a driving shaft 41.

[0070] Since the hand of cut of a driving shaft 40 and a driving shaft 41 becomes reverse, if a print sheet 31 is rotated also according to this amendment device using the rubber roller 35 which rotates with a driving shaft 40, and the rubber roller 37 which rotates with a driving shaft 41, the inclination of a print sheet 31 can be amended like the above.

[0071] Drawing 9 shows the location of the form existence sensors 23 and 24, and the physical relationship of a print sheet 31. The case 1, the case 2, and case 3 of a form set location show the case where the print sheet 31 of the same form width of face  $w$  is set to a different location.

[0072] Here, in the case of a case 1, both form existence sensors 23 and 24 have detected the form. That is, both the form existence sensors 23 and 24 are turned on. Since both form existence sensors 23 and 24 can detect the existence of a print sheet 31 even if it is the print sheet 31 with narrow width of face in the case of a case 1, a print sheet 31 has a suitable width method, and it is judged that it is in a suitable set location. In addition, the CC section 1 makes this judgment.

[0073] although the left-hand side form existence sensor 23 has detected the print sheet 31 in the case of a case 2 -- the right-hand side form existence sensor 24 -- business -- printing paper 31 is not detected. That is, this case 2 shows the case where the print sheet 31 is set to the undetectable location. If it puts in another way, even if the form width of face  $w$  conforms to the minimum form width of face, the example when the location to set is unsuitable is shown.

[0074] The case 3 has illustrated the case where a case 2 is reverse. That is, although the right-hand side form existence sensor 24 can detect a print sheet 31, the case where the print sheet 31 is set to the location where the left-hand side form sensor 23 cannot detect a print sheet 31 is illustrated. Also in a case 3, the form width of face  $w$  is suitable, and the case where a form set location is unsuitable is shown.

[0075] When a case 4 and a case 5 carry out abbreviation etc., its form width of face  $w$  is in the arrangement spacing  $M$  of the form existence sensors 23 and 24, the case is illustrated and a print sheet 31 is set to a location like a case 5, since the form existence sensors 23 and 24 can all detect a print sheet 31, they are examples in which form width of face and a form set location are once judged to be suitable. On the other hand, the case 4 shows the example by which the print sheet 31 was set to the location detected by neither of the form existence sensors 23 and 24, and it is judged that a form set location is unsuitable.

[0076] Drawing 10 has illustrated the case where a print sheet 31 is set aslant, and in case it detects form height, it can know the existence of the inclination of a print sheet 31, the amount of inclinations, and the inclination direction by seeing the condition of ON/OFF of the form existence sensors 23 and 24 in the lower limit of a print sheet 31. That is, although it will be a form lower limit and the output of the form existence sensor 23 will change from ON first at OFF if in the case of a case 6 paper feed of the print sheet 31 is carried out to the forward direction and it goes, at the time, the output of the form existence sensor 24 is still ON. In this case, it is shown that the print sheet 31 is inclined and set to the left. And by getting to know the amount delta of form

feeds until the form existence sensor 24 is turned off from the time of the output of the form existence sensor 23 changing from ON at OFF from ON shows the size of amount of inclinations \*\* to the form width of face w.  
[0077] A case 7 is shown when a case 6 is reverse, and the condition that the print sheet 31 is inclined and set to the right is shown. If in the case of a case 7 a print sheet 31 is sent to the forward direction and it goes, in a form lower limit, the form existence sensor 24 will be previously turned off from ON, and the form existence sensor 23 will change from ON later than it at OFF.

[0078] Thus, when a print sheet 31 inclines and is set, the slanting amendment device shown in drawing 7 is driven, and the inclination of a print sheet 31 can be amended. Namely, when a print sheet 31 inclines leftward and is set, a rubber roller 37 is driven with a drive motor 9 in the direction to which a print sheet 31 is sent.

[0079] Since a driving shaft 40 drives a rubber roller 35 in the direction contrary to the hand of cut of a rubber roller 37 according to the inverse rotation device 36 through a driving shaft 41, the rotation The result by which, as for the left of a print sheet 31, a print sheet 31 is sent in the direction of form insertion opening at the same time, as for the right of a print sheet 31, a print sheet 31 is sent to the forward direction, The turning effort to the right arises in a print sheet 31 by making the center on the shaft between rubber rollers 35 and 37 into the central point, and if this amends the inclination of a print sheet 31 (dissolution), it can \*\*.

[0080] When the inclination direction of a print sheet 31 is reverse, the hand of cut of the drive motor 39 when amending an inclination becomes an aforementioned direction and aforementioned reverse, the direction of the turning effort produced in a print sheet 31 becomes reverse, and an inclination is amended.

[0081] Next, according to the flow chart which shows each above-mentioned processing to drawing 11 - drawing 15, it explains concretely. First, drawing 1111 detects the location where the print sheet 31 set in printer equipment is set, and the width of face w of a print sheet, and shows the processing which sets up the optimal document format. The program for this processing is stored in ROM4.

[0082] A start of this program reports first that the print sheet 31 was set and set in printer equipment at step S101 to the CC section 1 with the output from the form sensor 22. The set location of the print sheet 31 at this time and the width of face w of a print sheet shall be the set locations and width of face w from which both form existence sensors 23 and 24 are turned on. A set of a print sheet 31 directs detection of a form location and the form width of face w from the input section 2 at step S102 next.

[0083] If it does so, the CC section 1 performs processing which detects the location and width of face w of a print sheet 31 by the subroutine shown in step S103, at step S104, based on the form width of face w obtained by processing of step S103, it will be the the best for the form width of face w, for example, document format, such as A4 \*\*\*\*\*, will be set up automatically.

[0084] Drawing 12 shows the detail of the above-mentioned subroutine. If this subroutine is called, the CC section 1 will start the carriage drive motor which is step S201 first and is not illustrated, and will move carriage 21 to the home position of the high-order end of printer equipment. If it is reported that carriage 21 moved to the home position, the CC section 1 carries out zero reset of the form location counter 11 at step S202 first, and it will detect the left end of a print sheet 31, moving carriage 21 rightward by the loop formation of step S203 - step S205.

[0085] In order to move carriage 21, more specifically, a form location counter is also counted up one time at the same time it adds the pulse current for every step to the carriage drive motor which consists of a stepping motor. Here, the form sensor 22 which moves with carriage 21 performs detection at the left end of a print sheet 31. While a print sheet 31 is undetectable, the output of the form sensor 22 is still an OFF condition, but if a print sheet 31 is detected, the output of the form sensor 22 will change to ON from OFF. And the output of the form sensor 22 is turned on at step S205, and if having detected the left end of a print sheet 31 is reported, it will escape from the loop formation of step S203 - step S205, and will progress to step S206.

[0086] And the CC section 1 transmits and stores in the form left location memory 12 the count of the pulse current added to the carriage drive motor by the time the left end of a print sheet 31 was detected from the home position of carriage 21 from the form location counter 11 at step S206. Next, the CC section 1 performs processing which detects the right end of a print sheet 31 by the loop formation of step S207 - step S209. Although this processing is almost the same as the processing when detecting the left end of a print sheet 31 previously, when detecting the right end of a print sheet, the output of the form sensor 22 will detect the location which changes from ON at OFF.

[0087] That is, the section when the output of the form sensor 22 while moving carriage 21 rightward from the left is turned on is the width of face in which the print sheet 31 exists. the pulse current which drives the motor

for carriage migration is added until the right end of a print sheet 31 is detected (step S208) -- every, since the form location counter 11 is also counted up (step S207) If it is satisfied with step S209 of conditions and shifts to step S210, the width of face w of a print sheet 31 is computable by subtracting the value of the form left location memory 12 saved previously from the contents of the form location counter 11 (step S210). Then, the information on the form width of face w computed at step S210 is transmitted and stored in the form width-of-face memory 13 (S211), and a return is carried out to the Maine flow shown in drawing 1111.

[0088] Next, document printing processing in case the print sheet 31 is set to the arbitration location of printer equipment based on drawing 13 is explained.

[0089] First, at step S301, if printing processing of a document is directed by key input of an operator, the CC section 1 will start a carriage drive motor, and will move the carriage 21 of the print head 20 by it to the home position on the left-hand side of printer equipment (step S302).

[0090] Next, it judges whether the CC section 1 is a standard left location where the left location of a print sheet 31 is specified by printer equipment with reference to the contents of the form left location memory 12 (step S303). If it judges with it being the value of the left location where a form left location is standard, it will jump to step S307 as it is, and the usual document printing processing will be performed.

[0091] On the other hand, if it judges with differing from the value of the left location where the left location of a form is standard at step S303, the data of the location equivalent to a left location standard based on the location data stored in the form left location memory 12 at step S304 will be computed. And it is made to move to the location equivalent to the standard position which the carriage drive motor was driven [ standard position ] and had carriage 21 computed. Then, it considers as the temporary home position which uses the location of a standard position only for the printing processing to which it was directed at step S301 (step S306), it progresses to step S307, and printing processing of a document is performed.

[0092] Next, the die length of a print sheet 31 is detected based on drawing 14, and the processing which performs formatting of a document automatically using detection information is explained. In addition, a print sheet 31 is explained here as what is set in printer equipment in the condition that there is no inclination on either side.

[0093] If directions of form height detection are performed by key input of an operator at step S401, the CC section 1 will start a carriage drive motor at step S402 first, and will move carriage 21. And when the output of the form sensor 22 which will be moved with carriage 21 if migration of carriage 21 is started is supervised (step S403) and the form sensor 22 detects a print sheet 31 (step S404), a carriage drive motor is suspended at the time, and the location is made to stop carriage 21.

[0094] Next, hard flow is made to rotate a paper feed motor by the loop formation of step S403 - step S404, and the form sensor 22 detects the upper limit of a print sheet 31. When the output of the form sensor 22 changes from ON at OFF shows that the upper limit of a print sheet was detected by the form sensor 22. If form upper limit is detected, it will progress to step S405 and the form height counter 14 will be reset here.

[0095] Next, while adding a pulse, rotating a paper feed motor for every step and sending a print sheet 31 to the forward direction, supervising the output of the form existence sensors 23 and 24 formed near form insertion opening by the loop formation of step S406 - step S408, the form height counter 14 is counted up for every count. And if it checks that the output of the form existence sensors 23 and 24 has changed from ON at step S408 at OFF, it will progress to step S409 and form die length will be computed here.

[0096] This calculation is computable from the minimum distance to the value of the form height counter 14, and the straight line which passes along the form existence sensors 23 and 24 from the form sensor 22. The information on the form height computed at step S409 is used for setting up the format of a document automatically with the form width-of-face information which stores in the form height counter 14 instead of the form height number of counts as permutation information, and is stored in the form width-of-face memory 13.

[0097] Next, amendment processing in case the print sheet is aslant set based on drawing 15 is explained.

[0098] If the program of this slanting amendment starts, both the CC sections 1 will confirm whether the form existence sensors 23 and 24 are first turned on at step S501. And the form existence sensors 23 and 24 are all OFF, or when either is OFF, the print sheet 31 is not set, or it judges that the set location of a print sheet 31 is unsuitable, and this processing is interrupted (step S502).

[0099] On the other hand, when it is checked that both the form existence sensors 23 and 24 turn on at step S501, the slanting error counter 15 is reset at step S503. And a print sheet 31 is sent to the forward direction until either the form existence sensor 23 or the form existence sensor 24 detects the lower limit of a print sheet

31 at step S504 - step S505. When the form existence sensor 23 detects a form lower limit previously, it progresses to step S507. On the other hand, when the form existence sensor 24 detects a form lower limit previously, it progresses to step S510.

[0100] by the loop formation of step S507 - step S509, the form existence sensor 24 rotates a paper feed motor for every 1 pulse step until it detects a form lower limit -- making (step S508) -- the slanting error counter 15 is counted up for every count (step S509). And if it checks that the form existence sensor 24 has detected OFF, i.e., a form lower limit, it will progress to S513 at the time.

[0101] on the other hand, by the loop formation of step S510 - step S512, a paper feed motor is rotated for every 1 pulse step until the form existence sensor 23 detects a form lower limit similarly -- making (step S511) -- the slanting error counter 15 is counted down for every count (step S512). And if it checks that the form existence sensor 23 has detected OFF, i.e., a form lower limit, it will progress to S513 at the time.

[0102] While carrying out the pressure welding of the rubber rollers 35 and 37 of a slanting amendment device to the paper feed roller 25 at step S513 since the amount of slant of a print sheet 31 is measurable with the above processing step next, the paper presser bar pressure of printer equipment is canceled. Then, only the amount corresponding to the counted value of the slanting error counter 15 rotates the drive motor 39 of a slanting amendment device at step S514. At this time, the hand of cut of a drive motor 39 is a direction which rotates a print sheet 31 rightward, when the value of the slanting error counter 15 is forward. It is the direction which rotates a print sheet 31 leftward on the other hand when the value of the slanting error counter 15 is negative. Thus, if inclination amendment of a print sheet is performed next, while canceling the pressure welding of a slanting amendment device at step S515, the paper presser bar pressure of printer equipment will be restored, and this processing will be ended.

[0103]

[Effect of the Invention] Since it is automatically set up according to the paper size by which document format was detected according to the above this invention, in a setup of document format, an operator does not need to perform troublesome input process. for this reason -- for example, the user-friendliness of document processing system equipment equipped with printer equipments, such as a thermal printer, i.e., operability, is boiled markedly, and it can improve.

[0104] And since a form sensor is moved crosswise [ of a print sheet ] with carriage, it can respond by one form sensor. For this reason, an equipment configuration does not become complicated.

[0105] Moreover, especially according to document processing system equipment according to claim 2, since a printing starting position is automatically computable according to the set location of a print sheet at the time of printing of a document, exact printing is attained irrespective of a set location.

[0106] Moreover, since especially according to document processing system equipment according to claim 3 the print head can be located on a print sheet at left end detection and coincidence of a print sheet, or the print head can be located on a print sheet for a short time after a form left end is detected, while time amount until it shifts to subsequent printing actuation can be shortened, there is an advantage which can do the left margin of a print sheet in min.

[0107] Moreover, since especially according to document processing system equipment according to claim 4 it does not incorrect-detect with B4 form and can detect correctly with it being B5 form even if it is the case where B5 form is set oblong, for example, since form height is detectable, also in this case, there is an advantage which can set up the optimal document format automatically and can perform exact printing.

[0108] Moreover, especially according to document processing system equipment according to claim 5, since imperfect setting is immediately canceled by the operator, poor printing is not generated and a print sheet is not made useless.

[0109] Moreover, especially according to document processing system equipment according to claim 6, since the poor inclination of a print sheet can be amended automatically, poor printing is not generated and a print sheet is not made useless.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-16345

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月20日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
B 4 1 J	21/00		B 4 1 J	21/00	Z
	5/30			5/30	Z
	29/50			29/50	B
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F	3/12	V
					M

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平8-170070

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月28日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 田村 歳雄

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

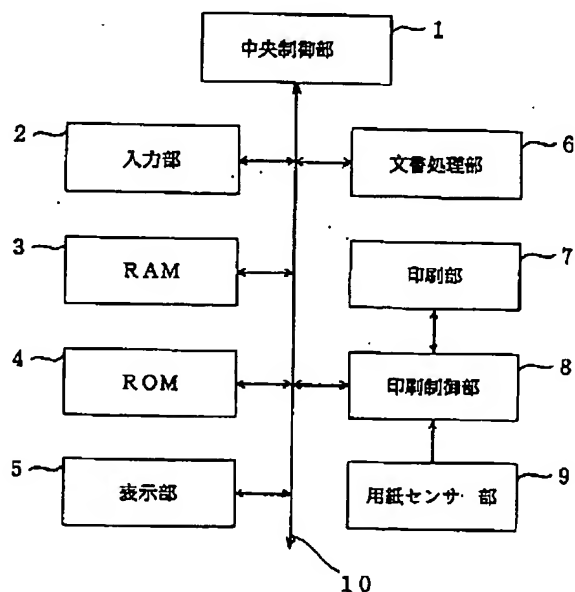
(74) 代理人 弁理士 山本 秀策

(54) 【発明の名称】 文書処理装置

(57) 【要約】

【課題】 検出された用紙サイズに基づき文書の書式を自動的に設定できる文書処理装置を提供する。

【解決手段】 印刷用紙をプリンタ装置にセットした後、用紙幅検出を中央制御部1に指示すれば、印刷ヘッドと共に移動する用紙センサはプリンタ装置の、例えば最左端の位置を基準位置として、その位置からプリンタ装置の最右端まで移動しながら用紙の有無をチェックする。中央制御部1は、最初に見つかった用紙位置の情報をRAM3に格納すると共にその位置が印刷用紙の左端であると認識し、続いて印刷用紙が検出されなくなった位置を印刷用紙の右端と認識して位置情報を記憶手段に記憶する。中央制御部1はこの2つの情報から用紙幅を算出し、算出された用紙幅の情報に基づいて最適な文書書式を自動的に設定する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 一定サイズに裁断された印刷用紙に文書を印刷するプリンタ装置と、  
該プリンタ装置の印刷ヘッドを左右に移動させるキャリッジに設けられた用紙位置検出手段と、  
該用紙位置検出手段からの検出情報によって、該プリンタ装置にセットされた該印刷用紙のセット位置及び該印刷用紙の幅を検出し、検出結果に応じて該印刷用紙に最適な文書の書式を自動的に設定する制御手段とを備えた文書処理装置。

【請求項2】 文書の印刷時に前記印刷用紙の前記セット位置に応じて印刷開始位置を自動的に算出する手段を更に備え、該自動的に算出された位置から前記最適な文書の書式に従って印刷を実行する請求項1記載の文書処理装置。

【請求項3】 前記用紙位置検出手段が用紙センサを備え、かつ前記プリンタ装置が印刷ヘッドに縦方向に配置してなる印刷用作用素子を備え、該用紙センサのセンス中心位置を通る直線と、該作用素子の中心線を通る直線が略同一直線上にあり、又は該用紙センサのセンス中心位置を通る直線が該作用素子の中心線を通る直線よりも略同一平面で右側に偏位している請求項1又は請求項2記載の文書処理装置。

【請求項4】 前記用紙位置検出手段が用紙位置検出用センサ及び用紙有無検出用センサを備え、該用紙有無検出用センサが用紙挿入口近辺に設けられ、該プリンタ装置の紙送りモータにより前後方向に紙送りされる前記印刷用紙の長さを該用紙位置検出センサ及び該用紙有無検出センサの検出結果により検出するようにした請求項1～請求項3のいずれかに記載の文書処理装置。

【請求項5】 前記印刷用紙の挿入口の近辺に少なくとも2つの用紙有無検出センサを備え、これらの用紙有無検出センサのセンス中心線が同一平面上にあるように一定の間隔を置いて配設し、これらの用紙有無検出センサが同時に用紙を検出しない場合に、印刷用紙のセット位置不良を報じる手段を備えている請求項1～請求項4のいずれかに記載の文書処理装置。

【請求項6】 用紙押さえ自動解除自動復帰機構と、ステッピングモータ、該ステッピングモータの出力軸に取り付けた第1のローラ、該出力軸に取り付けた回転方向逆転機構及び該回転方向逆転機構の出力軸に取り付けた第2のローラを有する斜め補正送り部と、該用紙押さえ自動解除自動復帰機構と連動して該斜め補正送り部の該第1及び第2のローラを前記プリンタ装置の紙送りローラに圧接・解除する機構と、前記印刷用紙の挿入口の近辺に少なくとも2つ配設された用紙有無センサとを更に備え、該プリンタ装置の紙送りモータにより前後方向に紙送りされる前記印刷用紙の長さを該少なくとも2つ配設された用紙有無センサにより検出する際に、これらの用紙有無センサが該印刷用紙の下端を同時に検出できな

2

かった場合には、該用紙押さえ自動解除自動復帰機構を動作させて一時的に用紙押さえを解除すると共に該斜め補正送り部の第1のローラ及び第2のローラを該紙送りローラに圧接し、かつ該斜め送り補正部の該ステッピングモータを駆動し、斜めになっている印刷用紙の傾きを補正するようにした請求項1～請求項5のいずれかに記載の文書処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

- 10 【発明の属する技術分野】本発明は文書処理装置に関し、より詳しくは摩擦力によって印刷用紙を送るようにしたプリンタ装置を有するワードプロセッサ等の文書処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】この種の文書処理装置の従来例として、例えば特開平5-345453号公報、特開昭56-71182号公報、特開昭61-211073号公報、特開平7-179001号公報、特開昭59-45183号公報、特開平4-59274号公報、特開平2-269078号公報及び特開平5-330206号公報等に記載されたものがある。

【0003】このうち、特開平5-345453号公報に記載されたものでは、キャリッジと共に移動可能な反射型フォトセンサを用いて、プリンタ装置にセットされた印刷用紙の左端と右端の位置を検出し、この検出結果に基づき、セットされている用紙の中央部の位置を算出し、印刷ヘッドを算出された中央位置に移動させる構成をとっている。また、改行動作の前に印刷ヘッドを前記中央位置に移動させてから改行動作を開始する構成をとっている。

【0004】また、特開昭56-71182号公報に記載されたものでは、複数種類の用紙サイズを検知する複数の検知手段を備え、これらの検知手段は特定された定位置を基準にして、特定の用紙サイズに対応した用紙の右端位置を検出する構成をとっている。

【0005】また、特開昭61-211073号公報に記載されたものでは、用紙端を検出し、予め設定されている用紙位置との位置ずれを算出し、この算出結果に基づき予め設定されているマージン位置の補正を行う構成をとっている。より具体的には、予め設定されている文書書式と用紙位置に対して、実際にセットされた用紙位置を検出し、設定位置との位置ずれ分だけ印刷位置を移動させることで補正を行う構成をとっている。

【0006】また、特開平7-179001号公報に記載されたものでは、キャリッジと共に移動可能な用紙センサを用いて用紙のセット位置と用紙幅を検出し、検出された用紙サイズに合わせて自動的に書式設定を行う構成をとっている。

【0007】また、特開平4-59274号公報に記載されたものでは、用紙サイズを検出すると共に、印刷時



の左マージン、右マージン、文字ピッチ等を指定入力手段から指定することによって、検出された用紙サイズに対する1行の印字文字数が自動決定される構成をとっている。

【0008】また、特開平2-269078号公報に記載されたものでは、記録紙の形状、即ちその幅と長さを検出し、記録紙に適応した記録可能範囲を表示する構成をとっている。

【0009】また、特開平5-330206号公報に記載されたものでは、横方向に一定の間隔で2つの用紙センサを設けて用紙の斜行を検出し、検出された斜行量によって印刷出力するデータを傾けて印刷する構成をとっている。

【0010】また、特開昭59-45183号公報に記載されたものでは、活字ベルトをたたく多数のハンマーを有する印刷装置のハンマー位置に合わせてハンマーの数と同数の位置が固定された用紙センサを置き、用紙の幅と同数のセンサー出力がオフすることを利用して用紙位置と用紙幅を検出する構成をとっている。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】ところで、最近のこの種の文書処理装置においては、以下の機能を有することが要請されている。

【0012】(1)印刷用紙の用紙サイズに応じて最適な文書の書式を自動的に設定できる機能。なお、この機能を具備するためには、用紙サイズを正確に検出することが前提となる。

【0013】(2)印刷用紙のセット位置にかかわらず正確に印刷できる機能。なお、この機能を具備するためには、セット位置を検出できる機能を具備することが前提となる。

【0014】(3)セットされた用紙の傾きを自動的に補正して正確に印刷できる機能。なお、この機能を具備するためには、用紙の傾きを検出し、かつこの傾きを機械的に補正できる機能を首することが前提となる。

【0015】(4)これら機能を簡潔な装置構成で実現できる機能。

【0016】このような機能について、上記各従来技術を検討してみると、まず、特開平5-345453号公報に記載されたものでは、印刷用紙の左端と右端の位置を検出しているが、この検出データはセットされている用紙の中央部の位置を算出するために供されるものであり、用紙幅を検出するために供されるものではない。

【0017】従って、特開平5-345453号公報に記載されたものでは、用紙サイズを検出するものではないため、明らかに上記(1)の機能を有していない。

【0018】また、特開昭56-71182号公報に記載されたものでは、特定された定位置を基準にして、特定の用紙サイズに対応した用紙の右端位置を検出する構成をとっているため、印刷用紙の左端が特定の位置にな

い場合は、印刷用紙の用紙サイズを正確に検出することができない。従って、この点で、上記(1)の機能を有していない。また、用紙幅のみを検出し、長さは検出しないため、例えばB5サイズの印刷用紙が横長にセットされた場合は、B4サイズと誤検出するおそれがある。このため、この点においても上記(1)の機能を有しない。更には、セット位置を検出できないため、上記(2)の機能も有しない。

【0019】また、特開昭61-211073号公報に記載されたものも、用紙サイズ(幅、長さ)を検出していないため、上記(1)の機能を明らかに有していない。

【0020】また、特開平7-179001号公報に記載されたものでは、用紙の長さを検出していないため、例えばB5サイズの印刷用紙が横長にセットされた場合は、B4サイズと誤検出するおそれがある。このため、上記同様の理由により、上記(1)の機能を有していない。

【0021】また、特開平4-59274号公報に記載されたものでは、用紙サイズを検出しているものの、オペレータの指定入力処理により、文書書式が決定される構成をとっているため、用紙サイズに応じて自動的に最適な文書書式を選択することができない。このため、上記(1)の機能を有しない。

【0022】また、特開平2-269078号公報に記載されたものでは、記録紙の幅と長さは検出しているものの、記録紙のセット位置(左位置)は検出しないため、セット位置が不適切な場合は、正確に印刷を行うことができない。従って、上記(2)の機能を明らかに有しない。

【0023】また、特開平5-330206号公報に記載されたものでは、用紙の傾きを自動的に補正することができないため、上記(3)の機能を有しない。更には、2つの用紙センサによって、プリンタ装置にとって不適格な幅の狭い用紙がセットされているか否かの判断が行われていないので、2つある用紙センサのいずれか一方が用紙を検出できない場合には用紙1枚が完全に排出されるまで印刷の可否がわからず時間の無駄を生じるという新たな課題もある。

【0024】また、特開昭59-45183号公報に記載されたものでは、必ずハンマーの数と同じだけのセンサ、例えば136桁のプリンタ装置であれば136個あるハンマーと同じく136個のセンサを必要とするため、上記(4)の機能を有していない。

【0025】このように、上記の各従来例では、上記(1)～(4)の機能を満足することができず、更には解決すべき新たな課題もあるため、このような機能を有する文書処理装置の登場が切に要請されているのが現状である。

【0026】本発明はこのような現状に鑑みてなされた

ものであり、検出された用紙サイズに基づき文書の書式を自動的に設定でき、煩わしい入力処理を必要としない使い勝手のよい文書処理装置を提供することを目的とする。

【0027】本発明の他の目的は、印刷用紙のセット位置にかかわらず正確な印刷が行える文書処理装置を提供することにある。

【0028】また、本発明の他の目的は、B5用紙が横長にセットされた場合であってもB5用紙であると正確に検出でき、結果的にかかる場合も最適の文書書式を自動的に設定でき、正確な印刷が行える文書処理装置を提供することにある。

【0029】また、本発明の他の目的は、印刷用紙の傾きを自動的に補正でき、印刷ミスが発生することがない文書処理装置を提供することにある。

【0030】また、本発明の他の目的は、簡潔な装置構成でこのような目的が達成できる文書処理装置を提供することにある。

【0031】

【課題を解決するための手段】本発明の文書処理装置は、一定サイズに裁断された印刷用紙に文書を印刷するプリンタ装置と、該プリンタ装置の印刷ヘッドを左右に移動させるキャリッジに設けられた用紙位置検出手段と、該用紙位置検出手段からの検出情報によって、該プリンタ装置にセットされた該印刷用紙のセット位置及び該印刷用紙の幅を検出し、検出結果に応じて該印刷用紙に最適な文書の書式を自動的に設定する制御手段とを備えており、そのことにより上記目的が達成される。

【0032】好ましくは、文書の印刷時に前記印刷用紙の前記セット位置に応じて印刷開始位置を自動的に算出する手段を更に備え、該自動的に算出された位置から前記最適な文書の書式に従って印刷を実行する構成とする。

【0033】また、好ましくは、前記用紙位置検出手段が用紙センサを備え、かつ前記プリンタ装置が印刷ヘッドに縦方向に配置してなる印刷用作用素子を備え、該用紙センサのセンサ中心位置を通る直線と、該作用素子の中心線を通る直線が略同一直線上にあり、又は該用紙センサのセンサ中心位置を通る直線が該作用素子の中心線を通る直線よりも略同一平面で右側に偏位するように構成する。

【0034】また、好ましくは、前記用紙位置検出手段が用紙位置検出用センサ及び用紙有無検出用センサを備え、該用紙有無検出用センサが用紙挿入口近辺に設けられ、該プリンタ装置の紙送りモータにより前後方向に紙送りされる前記印刷用紙の長さを該用紙位置検出センサ及び該用紙有無検出センサの検出結果により検出する構成とする。

【0035】また、好ましくは、前記印刷用紙の挿入口の近辺に少なくとも2つの用紙有無検出センサを備え、

これらの用紙有無検出センサのセンサ中心線が同一平面上にあるように一定の間隔を置いて配設し、これらの用紙有無検出センサが同時に用紙を検出しない場合に、印刷用紙のセット位置不良を報じる手段を備える構成とする。

【0036】また、好ましくは、用紙押さえ自動解除自動復帰機構と、ステッピングモータ、該ステッピングモータの出力軸に取り付けた第1のローラ、該出力軸に取り付けた回転方向逆転機構及び該回転方向逆転機構の出力軸に取り付けた第2のローラを有する斜め補正送り部と、該用紙押さえ自動解除自動復帰機構と連動して該斜め補正送り部の該第1及び第2のローラを前記プリンタ装置の紙送りローラに圧接・解除する機構と、前記印刷用紙の挿入口の近辺に少なくとも2つ配設された用紙有無センサとを更に備え、該プリンタ装置の紙送りモータにより前後方向に紙送りされる前記印刷用紙の長さを該少なくとも2つ配設された用紙有無センサにより検出する際に、これらの用紙有無センサが該印刷用紙の下端を同時に検出できなかった場合には、該用紙押さえ自動解除自動復帰機構を作動させて一時的に用紙押さえを解除すると共に該斜め補正送り部の第1のローラ及び第2のローラを該紙送りローラに圧接し、かつ該斜め送り補正部の該ステッピングモータを駆動し、斜めになっている印刷用紙の傾きを補正するように構成する。

【0037】以下に、作用を説明する。

【0038】上記構成によれば、印刷用紙をプリンタ装置にセットした後、用紙幅検出を制御手段に指示すれば、印刷ヘッドと共に移動する用紙センサはプリンタ装置の、例えば最左端の位置を基準位置として、その位置からプリンタ装置の最右端まで移動しながら用紙の有無をチェックする。そして、制御手段は、最初に見つかった用紙位置の情報を記憶手段に格納すると共にその位置が印刷用紙の左端であると認識し、引き続いて印刷用紙が検出されなくなった位置を印刷用紙の右端と認識して位置情報を記憶手段に記憶する。そして、制御手段はこの2つの情報から用紙幅を算出し、算出された用紙幅の情報に基づいて最適な文書書式を自動的に設定する。

【0039】このように、文書書式が検出された用紙サイズに応じて自動的に設定されるので、文書書式の設定においてオペレータが煩わしい入力処理を行う必要がない。このため、例えばサーマルプリンタ等のプリンタ装置を備えた文書処理装置の使い勝手、即ち操作性を格段に向上できる。

【0040】しかも、用紙センサはキャリッジと共に印刷用紙の幅方向に移動されるので、1個の用紙センサで対応できる。このため、装置構成が複雑になることがない。

【0041】また、文書の印刷時に印刷用紙のセット位置に応じて印刷開始位置を自動的に算出する手段を備える構成によれば、セット位置にかかわらず正確な印刷が

可能になる。

【0042】また、用紙センサのセンス中心位置を通る直線と、作用素子の中心線を通る直線が略同一直線上にあるように構成すると、印刷用紙の左端検出と同時に印刷ヘッドを印刷用紙の上に位置させることができるので、その後の印刷動作に移行する迄の時間を短縮できると同時に、印刷用紙の左マージンを最小にできる。

【0043】また、用紙センサのセンス中心位置を通る直線が作用素子の中心線を通る直線よりも略同一平面で右側に偏位するように構成すれば、用紙左端が検出されてから短時間で印刷ヘッドを印刷用紙の上に位置させることができるので、例えば、両直線が反対方向に偏位している場合に比べて、その後の印刷動作に移行する迄の時間を短縮できると同時に、印刷用紙の左マージンを最小にできる。

【0044】また、用紙位置検出手段が用紙位置検出用センサ及び用紙有無検出用センサを備え、用紙有無検出用センサが用紙挿入口近辺に設けられ、プリンタ装置の紙送りモータにより前後方向に紙送りされる印刷用紙の長さを用紙位置検出センサ及び用紙有無検出センサの検出結果により検出する構成によると、印刷用紙をプリンタ装置にセットした後、用紙幅と用紙長検出を制御手段に指示すれば、印刷ヘッドと共に移動することができる用紙センサはセットされている印刷用紙の左端の位置と右端の位置を検出する。制御手段は、有効用紙幅の範囲のなかの適当な位置においてプリンタ装置の紙送りモータを印刷用紙が逆送りされる方向に回転させ、用紙センサで用紙の検出を行わせ、用紙センサからの出力がOFFになった位置を用紙の上端と認識する。

【0045】次いで、制御手段は、紙送りモータを印刷用紙を順送りする方向に回転させ、用紙挿入口付近に設けた用紙有無センサを用いて用紙センサの出力がOFF、即ち用紙無しを検出した位置を印刷用紙の下端であると認識する。

【0046】ここで、印刷ヘッドと共に移動する用紙センサの位置から用紙挿入口付近に設けた用紙有無センサの位置までの距離は常に一定である。このため、印刷用紙の順送り開始時から用紙無しが検出されたとき迄の用紙移動距離を紙送りモータに与えたパルスの数から算出し、両センサ間の距離を加算すれば用紙長を求めることができる。

【0047】用紙長がわかれば、例えばB5用紙が横長にセットされた場合であっても、B4用紙と誤検出することがなく、B5用紙であると正確に検出できるので、かかる場合も最適の文書書式を自動的に設定でき、かつ正確な印刷が行える。

【0048】また、印刷用紙の挿入口の近辺に少なくとも2つの用紙有無検出センサを備え、これらの用紙有無検出センサのセンス中心線が同一平面上にあるように一定の間隔を置いて配設し、これらの用紙有無検出センサ

が同時に用紙を検出しない場合に、印刷用紙のセット位置不良を報じる手段を設ける構成によれば、オペレータによってセット不良が解消されるので、印刷不良を発生せず、また印刷用紙を無駄にすることもない。

【0049】ここで、印刷用紙のセット位置不良を報じる手段としては、例えば表示部にその旨のメッセージを表示することによって実現できる。或いは警報ブザーを鳴動させることによって達成できる。

【0050】また、上記のような斜め補正送り部を設ける構成によれば、印刷用紙の傾き不良を自動的に補正できるので、この点においても、印刷不良を発生せず、また印刷用紙を無駄にすることもない。

【0051】

【発明の実施の形態】以下に本発明文書処理装置の実施の形態を図面に基づき具体的に説明する。

【0052】図1は本発明文書処理装置の全体構成を示す。この文書処理装置は、一例として、プリンタ装置を備えたワードプロセッサであり、中央制御部1、入力部2、RAM3、ROM4、表示部5、文書処理部6、印刷部7、印刷制御部8、用紙センサ部9及びシステムバス10で構成されている。

【0053】ここで、中央制御部1は文書処理装置全体の動作を制御する制御中枢となるものであり、例えばワンチップCPUで構成されている。入力部2はキーボード等の一般的な入力装置を備えてなり、文字や機能指示の入力操作を実行するために使用される。RAM3は読み書き可能な記憶装置であり、各種の処理を行う際に一時的にワーキングエリアとして使用されたり、文書情報を保存したりする用途に使用される。

【0054】ROM4は読み出し専用の記憶装置であり、各種の制御処理や文書処理を行うためのプログラムが格納されている。表示部5はCRTやLCD等の一般的な表示装置からなり、オペレータに対するメッセージ（例えば、入力処理を促すメッセージや印刷用紙のセット不良を報じるメッセージ）を表示したり、入力部2から入力された文字等を表示するために使用される。

【0055】なお、印刷用紙のセット不良を報じる手段としては、他に警報ブザーを鳴動させる等の手段を用いることができる。

【0056】文書処理部6は各種文書の作成や編集に用いられる。印刷部7はプリンタ装置（図示例ではサーマルプリンタ）からなり、文書処理部6で作成した文書を印刷用紙31（図4参照）に印刷するときに使用される。印刷制御部8は文書処理部6で作成した文書を印刷部7で印刷する際にプリンタ装置を制御するために使用される。用紙センサ部9は複数のセンサで構成されており、印刷部7のプリンタ装置にセットされている印刷用紙31に関する情報を印刷制御部8に入力する。文書処理装置を構成するこれらの部材は、システムバス10によって互いに有機的に接続されている。

【0057】図2は上記RAM3のメモリ構造を示しており、このRAM3のメモリ領域には、一例として、用紙位置カウンタ11、用紙左位置メモリ12、用紙幅メモリ13、用紙長カウンタ14及び斜め誤差カウンタ15が割り付けられている。

【0058】ここで、用紙位置カウンタ11はプリンタ装置にセットされている印刷用紙31の位置情報を取り出す際に使用される。用紙左位置メモリ12はプリンタ装置にセットされている印刷用紙31の左端の位置情報を記憶するために使用される。用紙幅メモリ13は用紙位置カウンタ11に記憶されている用紙右端位置の情報と用紙左位置メモリ12に記憶されている用紙左端位置情報から算出される用紙幅の情報を記憶する。用紙長カウンタ14はプリンタ装置にセットされている印刷用紙31の天地の長さ(上下長)を検出した情報が記憶される。また、斜め誤差カウンタ15にはプリンタ装置にセットされている印刷用紙31の傾き量を検出した情報が記憶される。この傾き量情報は印刷用紙31の傾きを補正する際に使用される。但し、その詳細について後述する。

【0059】次に、図3及び図4に基づきプリンタ装置の用紙センサ部9の構成について説明する。平板状をなし、底面に凸部を有するキャリッジ21は、凸部に連結されたキャリッジ移動軸28により図上左右方向に移動可能になっている。キャリッジ21の上面にはインクリボン(図示せず)を収納してなる直方体状のリボンカセット29が搭載されている。リボンカセット29の前面側には、印刷ヘッド20が配設され、その下方に用紙センサ22が配設されている。具体的には、用紙センサ22はキャリッジ21に取り付けられており、キャリッジ21と共に移動可能になっている。なお、用紙センサ22としては、例えば反射型のフォトセンサが用いられる。

【0060】図4に示すように、キャリッジ21の前方下方には、紙送りローラ軸27に支持された左右一対の紙送りローラ25、25が設けられている。各紙送りローラ25、25には、ピンチローラ26、26が対設されており、両者間の隙間に所定サイズに裁断された印刷用紙(カットシート)31が通紙されるようになっている。この隙間を通った印刷用紙31は移動方向を上向きに変換され、印刷ヘッド20とプラテン30との間に通紙される。そして、このとき、図示しない熱ヘッドによりインクリボンを介して印刷用紙31に所定の印刷(印字)が行われる。加えて、各紙送りローラ25、25の下方には印刷用紙31の有無を検出する用紙有無センサ23、24が紙送りローラ25、25に近接して配設されている。この用紙有無センサ23、24としては、例えば反射型のフォトセンサが用いられる。

【0061】図5に示すように、用紙有無センサ23、24は紙送りローラ27の軸長方向に相当する左右方向

に間隔Mだけ離して配設されている。即ち、左側の用紙有無センサ23はプリンタ装置の左端から右方向に距離Lだけ離れた位置に配設され、右側の用紙有無センサ24は用紙有無センサ23の位置から右方向に距離Mだけ離れた位置に配設されている。

【0062】ここで、右側の用紙有無センサ24からプリンタ装置の右端までの距離をNとすれば、 $L+M+N$ がプリンタ装置の扱い得る最大用紙幅となる。一例として、 $L+M+N=257\text{mm}$ とすれば、取り扱い可能な最大用紙はB4用紙となる。また、紙送りローラ25が紙送りローラ軸27の上の全体に配設されず、図3及び図5に示すように、部分的に配設されている場合には、安定に紙送りを行うために取り扱い得る用紙の幅には限界がある。

【0063】例えば、取り扱い可能な用紙幅の最小を10cmとした場合、 $L+M+N$ が257mmであれば、L、Mをそれぞれ8cm程度の距離とし、それに対応する位置に紙送りローラ25が位置するようにして、取り扱い可能最小幅の用紙のセット位置を定めておくこと

で、安定な紙送りを行うことができる。このため、本発明では、取り扱い可能最小幅の用紙が所定の位置にセットされているか否か、更に取り扱い可能最小幅より幅の狭い用紙を用紙有無センサ23、24を用いて検出する構成をとっている。また、用紙有無センサ23、24は同一平面上に設置されているので、印刷用紙31の上端或いは下端を前記2つのセンサ23、24で検出することによって、用紙の傾きを検出することができる。なお、これらの詳細については後述する。

【0064】図6は用紙センサ22の印刷ヘッド20、より具体的には印刷作用素子(本実施形態では、プリンタ装置がサーマルプリンタであるため、熱ヘッドが該当し、その他のプリンタ装置にあっては、ハンマー等が該当する。)の中心線32に対する位置関係を示している。上記のように、用紙センサ22はキャリッジ21と共に移動可能であり、これによってプリンタ装置にセットされている印刷用紙31の左端と右端を検出することができる。そして、この検出結果により印刷用紙31の幅を検出することができる。

【0065】ここで、図6(a)は印刷ヘッド20上の印刷作用素子32の位置と用紙センサ22のセンス中止位置Cとを略同一直線上に配置した例を示し、同図(b)は用紙センサ22のセンス中心位置Cを印刷ヘッド20上の印刷作用素子32の位置より距離pだけ右側に配置した例を示す。但し、図6(a)、(b)はいずれも印刷ヘッド20の印刷作用素子32の配置されている面から見た図であるため、左右位置が図3等とは反転した図となっている。

【0066】加えて、本発明の文書処理装置は、斜めに傾いた印刷用紙31を直立状態に補正するための補正機構を備えている。図7及び図8はこの補正機構を示して

## 11

いる。図7に示すように、この補正機構は、左右一對のゴムローラ35、37と、逆回転機構36と、駆動軸38、40、41と、ステッピングモータからなる駆動モータ39とを備えて構成されている。

【0067】図8(a)、(b)は逆回転機構36の構成例を示す。即ち、図8(a)に示す例では、駆動軸41が右回転すると、これに連結されたギヤ48も右回転し、ギヤ48に噛合するギヤ47へ回転が伝達され、ギヤ47は左回転する。ギヤ47を支持する軸には、ギヤ46が同軸支持されており、このギヤ46にはギヤ44が噛合している。このため、ギヤ47の回転はギヤ44に伝達され、その回転方向は駆動軸41と同じ右回転に戻っている。

【0068】ギヤ44を支持する軸には、ギヤ43が同軸支持されており、このギヤ43には駆動軸41に連結されたギヤ42が噛合している。従って、ギヤ42は駆動軸40を回転させるが、その回転方向はギヤ44の回転方向とは逆の左回転となっている。このようにして駆動軸41と駆動軸40の回転方向を逆にすることができ、且つ可逆的である。このような逆回転機構36の駆動軸40で回転するゴムローラ35と駆動軸41で回転するゴムローラ37を用いて印刷用紙31を回転させれば、印刷用紙31の傾きを補正できる。

【0069】一方、同図(b)に示す逆回転機構46は、駆動軸41が右回転すると、これに連結されたギヤ48に噛合するギヤ50はギヤ48と同じ方向に回転する。そして、ギヤ50と同軸支持されたギヤ49で駆動軸40に連結されたギヤ42を回転させるが、このとき回転方向が変わり、ギヤ42は駆動軸40を駆動軸41の回転方向と逆の方向に回転させる。

【0070】この補正機構によっても、駆動軸40と駆動軸41の回転方向は逆になるため、駆動軸40で回転するゴムローラ35と駆動軸41で回転するゴムローラ37を用いて印刷用紙31を回転させれば、上記同様に印刷用紙31の傾きを補正できる。

【0071】図9は用紙有無センサ23、24の位置と印刷用紙31の位置関係を示す。用紙セット位置のケース1、ケース2及びケース3は、同じ用紙幅wの印刷用紙31を異なる位置にセットした場合を示している。

【0072】ここで、ケース1の場合には、用紙有無センサ23、24の両方が用紙を検出している。即ち、用紙有無センサ23、24は共にONしている。ケース1の場合は、幅の狭い印刷用紙31であっても、用紙有無センサ23、24の両方が印刷用紙31の有無を検出できるので、印刷用紙31が適切な幅寸法を有し、かつ適切なセット位置にあると判断される。なお、この判断は中央制御部1が行う。

【0073】ケース2の場合には、左側の用紙有無センサ23は印刷用紙31を検出しているが、右側の用紙有無センサ24は印刷用紙31を検出していない。即ち、

## 12

このケース2は、検出できない位置に印刷用紙31がセットされている場合を示している。換言すれば、用紙幅wが最小用紙幅に適合していても、セットする位置が不適切である場合の例を示している。

【0074】ケース3はケース2とは逆の場合を例示している。即ち、右側の用紙有無センサ24は印刷用紙31を検出できるが、左側の用紙センサ23が印刷用紙31を検出できない位置に印刷用紙31がセットされている場合を例示している。ケース3の場合も用紙幅wが適切であり、用紙セット位置が不適切な場合を示している。

【0075】ケース4とケース5は、用紙幅wが用紙有無センサ23、24の配設間隔Mに略等しい場合を例示しており、ケース5のような位置に印刷用紙31がセットされた場合は、用紙有無センサ23、24はいずれも印刷用紙31を検出することができるので、一応用紙幅、用紙セット位置ともに適切と判断される例である。一方、ケース4は印刷用紙31が用紙有無センサ23、24のいずれにも検出されない位置にセットされた例を示しており、用紙セット位置が不適切と判断される。

【0076】図10は印刷用紙31が斜めにセットされた場合を例示しており、用紙長を検出する際に印刷用紙31の下端で用紙有無センサ23、24のON/OFFの状態を見ることによって、印刷用紙31の傾きの有無、傾き量、傾き方向を知ることができる。即ち、ケース6の場合には、印刷用紙31を順方向に紙送りして行くと用紙下端で、まず用紙有無センサ23の出力がONからOFFに変わるが、その時点では用紙有無センサ24の出力は依然としてONのままである。この場合には印刷用紙31が左に傾いてセットされていることを示している。そして、用紙有無センサ23の出力がONからOFFに変わった時点から用紙有無センサ24がONからOFFになるまでの用紙送り量δを知ることによって、用紙幅wに対する傾き量Δの大小が判る。

【0077】ケース7はケース6とは逆の場合を示し、印刷用紙31が右に傾いてセットされている状態を示している。ケース7の場合には、印刷用紙31を順方向に送って行くと、用紙下端において用紙有無センサ24が先にONからOFFになり、用紙有無センサ23がそれより遅れてONからOFFに変わる。

【0078】このように印刷用紙31が傾いてセットされている場合には、図7に示す斜め補正機構を駆動して印刷用紙31の傾きを補正することができる。即ち、印刷用紙31が左方向に傾いてセットされている場合は、駆動モータ9でゴムローラ37を印刷用紙31を送る方向に駆動する。

【0079】その回転は、駆動軸41を通じて逆回転機構36により駆動軸40はゴムローラ37の回転方向と逆の方向にゴムローラ35を駆動するので、印刷用紙31の右側は印刷用紙31が順方向に送られると同時に、



13

印刷用紙31の左側は印刷用紙31が用紙挿入口の方向に送られる結果、ゴムローラ35、37の間の軸上の中央を中心点として印刷用紙31に右方向への回転力が生じ、これによって印刷用紙31の傾きを補正（解消）することができる。

【0080】印刷用紙31の傾き方向が逆の場合には、傾斜を補正するときの駆動モータ39の回転方向が前記の方向と逆になり、印刷用紙31に生ずる回転力の方向が逆になって傾きが補正される。

【0081】次に、上記の各処理を図11～図15に示すフローチャートに従って具体的に説明する。まず、図11は、プリンタ装置にセットされている印刷用紙31のセットされている位置と印刷用紙の幅wを検出して、最適な文書書式を設定する処理を示している。この処理のためのプログラムはROM4に格納されている。

【0082】このプログラムがスタートすると、まずステップS101で、印刷用紙31がプリンタ装置にセットされ、セットされたことが用紙センサ22からの出力によって中央制御部1に報じられる。この時の印刷用紙31のセット位置及び印刷用紙の幅wは、用紙有無センサ23、24の両方もがONになるようなセット位置及び幅wであるものとする。印刷用紙31をセットされると、次にステップS102で入力部2から用紙位置及び用紙幅wの検出が指示される。

【0083】そうすると、中央制御部1はステップS103に示すサブルーチンで印刷用紙31の位置及び幅wを検出する処理を実行し、ステップS104ではステップS103の処理で得られた用紙幅wに基づいて、その用紙幅wに最適な、例えばA4縦入れ等の文書書式が自動的に設定される。

【0084】図12は上記サブルーチンの詳細を示す。このサブルーチンがコールされると、中央制御部1は、まずステップS201で、図示しないキャリッジ駆動モータを起動してキャリッジ21をプリンタ装置の最左端のホームポジションへ移動させる。キャリッジ21がホームポジションへ移動したことが報じられると、中央制御部1は、まずステップS202で用紙位置カウンタ11をゼロリセットし、ステップS203～ステップS205のループでキャリッジ21を右方向に移動させながら印刷用紙31の左端を検出する。

【0085】より具体的には、キャリッジ21を移動させるため、ステッピングモータからなるキャリッジ駆動モータに1ステップ毎のパルス電流を加えると同時に用紙位置カウンタも1カウントアップする。ここで、印刷用紙31の左端の検出はキャリッジ21と共に移動する用紙センサ22で行う。印刷用紙31が検出できない間は用紙センサ22の出力はOFF状態のままであるが、印刷用紙31が検出されると用紙センサ22の出力がOFFからONに変わる。そして、ステップS205で用紙センサ22の出力がONになり、印刷用紙31の左端

14

を検出したことが報じられると、ステップS203～ステップS205のループを抜けてステップS206へ進む。

【0086】そして、ステップS206で、中央制御部1は、キャリッジ21のホームポジションから印刷用紙31の左端が検出されるまでにキャリッジ駆動モータに加えたパルス電流の回数を用紙位置カウンタ11から用紙左位置メモリ12に転送して格納する。次に、中央制御部1は、ステップS207～ステップS209のループで印刷用紙31の右端を検出する処理を実行する。この処理は先に印刷用紙31の左端を検出したときの処理と殆ど同じであるが、印刷用紙の右端を検出する場合は用紙センサ22の出力がONからOFFに変わる位置を検出することになる。

【0087】即ち、キャリッジ21を左から右方向に移動させている間の、用紙センサ22の出力がONになっている区間が印刷用紙31の存在している幅である。印刷用紙31の右端が検出されるまでの間、キャリッジ移動用モータを駆動するパルス電流を加える（ステップS208）毎に用紙位置カウンタ11もカウントアップされるので（ステップS207）、ステップS209で条件が満足されてステップS210に移行すれば、先に保存しておいた用紙左位置メモリ12の値を用紙位置カウンタ11の内容から減算することによって印刷用紙31の幅wを算出することができる（ステップS210）。続いて、ステップS210で算出された用紙幅wの情報を用紙幅メモリ13に転送して格納し（S211）、図11に示すメインフローにリターンする。

【0088】次に、図13に基づきプリンタ装置の任意位置に印刷用紙31がセットされている場合の文書印刷処理について説明する。

【0089】まず、ステップS301でオペレータのキー入力により、文書の印刷処理が指示されると、中央制御部1はキャリッジ駆動モータを起動して印刷ヘッド20のキャリッジ21をプリンタ装置左側のホームポジションまで移動させる（ステップS302）。

【0090】次に、中央制御部1は用紙左位置メモリ12の内容を参照して、印刷用紙31の左位置がプリンタ装置によって指定されている標準的な左位置であるか否かを判断する（ステップS303）。用紙左位置が標準的な左位置の値であると判定すると、そのままステップS307へジャンプして通常の文書印刷処理を行う。

【0091】一方、ステップS303で用紙の左位置が標準的な左位置の値と異なると判定すると、ステップS304で用紙左位置メモリ12に格納されている位置データをもとに標準的な左位置に相当する位置のデータを算出する。そして、キャリッジ駆動モータを駆動してキャリッジ21を算出された標準位置に相当する位置まで移動させる。続いて、標準位置相当の位置をステップS301で指示された印刷処理だけに使用する仮のホーム



15

ポジションとし(ステップS306)、ステップS307へ進んで文書の印刷処理を行う。

【0092】次に、図14に基づき印刷用紙31の長さを検出し、検出情報により文書の書式設定を自動的に行う処理について説明する。なお、ここでは印刷用紙31は左右の傾きが無い状態でプリンタ装置にセットされているものとして説明する。

【0093】オペレータのキー入力によりステップS401で用紙長検出の指示が行われると、中央制御部1は、まずステップS402でキャリッジ駆動モータを起

動してキャリッジ21を移動させる。そして、キャリッジ21の移動が開始されると、キャリッジ21と共に移動される用紙センサ22の出力を監視し(ステップS403)、用紙センサ22が印刷用紙31を検出すると(ステップS404)、その時点でキャリッジ駆動モータを停止してキャリッジ21をその位置に停止させる。

【0094】次に、ステップS403～ステップS404のループで紙送りモータを逆方向に回転させて用紙センサ22で印刷用紙31の上端を検出する。用紙センサ22の出力がONからOFFに変わることによって印刷用紙の上端が用紙センサ22で検出されたことがわかる。用紙上端が検出されると、ステップS405に進み、ここで用紙長カウンタ14をリセットする。

【0095】次に、ステップS406～ステップS408のループで用紙挿入口付近に設けてある用紙有無センサ23、24の出力を監視しながら紙送りモータを1ステップ毎にパルスを加えて回転させて印刷用紙31を順方向に送ると共に、用紙長カウンタ14を1カウント毎にカウントアップする。そして、ステップS408で用紙有無センサ23、24の出力がONからOFFに変化したことを確認すると、ステップS409へ進み、こ

こで用紙長さを算出する。

【0096】この算出は、用紙長カウンタ14の値と、用紙センサ22から用紙有無センサ23、24を通る直線までの最短距離から算出することができる。ステップS409で算出された用紙長の情報は、用紙長カウンタ14に置換情報として用紙長カウント数の代わりに格納し、用紙幅メモリ13に格納されている用紙幅情報と共に、自動的に文書の書式を設定するのに使用される。

【0097】次に、図15に基づき印刷用紙が斜めにセ

ットされている場合の補正処理について説明する。

【0098】この斜め補正のプログラムがスタートすると、中央制御部1は、まずステップS501で用紙有無

16

23、24が共にONしていることを確認した場合は、ステップS503で斜め誤差カウンタ15をリセットする。そして、ステップS504～ステップS505で用紙有無センサ23又は用紙有無センサ24のいずれかが印刷用紙31の下端を検出するまで印刷用紙31を順方向に送る。用紙有無センサ23が先に用紙下端を検出した場合はステップS507に進む。一方、用紙有無センサ24が先に用紙下端を検出した場合にはステップS510に進む。

【0100】ステップS507～ステップS509のループでは、用紙有無センサ24が用紙下端を検出するまで紙送りモータを1パルスステップ毎に回転させる(ステップS508)と共に、斜め誤差カウンタ15を1カウント毎にカウントアップする(ステップS509)。そして、用紙有無センサ24がOFF、即ち用紙下端を検出したことを確認すると、その時点でS513に進む。

【0101】一方、ステップS510～ステップS512のループでは、同様に用紙有無センサ23が用紙下端を検出するまで紙送りモータを1パルスステップ毎に回転させる(ステップS511)と共に、斜め誤差カウンタ15を1カウント毎にカウントダウンする(ステップS512)。そして、用紙有無センサ23がOFF、即ち用紙下端を検出したことを確認すると、その時点でS513に進む。

【0102】以上の処理ステップによって印刷用紙31の斜め量が計測できるので、次に、ステップS513で斜め補正機構のゴムローラ35、37を紙送りローラ25に圧接すると共に、プリンタ装置の紙押さえ圧力を解除する。続いて、ステップS514で斜め誤差カウンタ15のカウント値に対応した量だけ斜め補正機構の駆動モータ39を回転させる。このとき駆動モータ39の回転方向は、斜め誤差カウンタ15の値が正の場合には印刷用紙31を右方向に回転させる方向である。一方、斜め誤差カウンタ15の値が負の場合には印刷用紙31を左方向に回転させる方向である。このようにして印刷用紙の傾斜補正が行われると、次に、ステップS515で斜め補正機構の圧接を解除すると共にプリンタ装置の紙押さえ圧力を復旧させて、この処理を終了する。

【0103】

【発明の効果】以上の本発明によれば、文書書式が検出された用紙サイズに応じて自動的に設定されるので、文書書式の設定においてオペレータが煩わしい入力処理を行う必要がない。このため、例えばサーマルプリンタ等のプリンタ装置を備えた文書処理装置の使い勝手、即ち操作性を格段に向上できる。

【0104】しかも、用紙センサはキャリッジと共に印刷用紙の幅方向に移動されるので、1個の用紙センサで対応できる。このため、装置構成が複雑になることがな

い。

【0105】また、特に請求項2記載の文書処理装置によれば、文書の印刷時に印刷用紙のセット位置に応じて印刷開始位置を自動的に算出できるので、セット位置にかかわらず正確な印刷が可能になる。

【0106】また、特に請求項3記載の文書処理装置によれば、印刷用紙の左端検出と同時に印刷ヘッドを印刷用紙の上に位置させることができ、或いは用紙左端が検出されてから短時間で印刷ヘッドを印刷用紙の上に位置させることができるので、その後の印刷動作に移行する迄の時間を短縮できると同時に印刷用紙の左マージンを

最小にできる利点がある。  
【0107】また、特に請求項4記載の文書処理装置によれば、用紙長を検出できるので、例えばB5用紙が横長にセットされた場合であっても、B4用紙と誤検出することがなく、B5用紙であると正確に検出できるので、かかる場合も最適の文書書式を自動的に設定でき、かつ正確な印刷が行える利点がある。

【0108】また、特に請求項5記載の文書処理装置によれば、オペレータによってセット不良が直ちに解消されるので、印刷不良を発生せず、また印刷用紙を無駄に

することもない。  
【0109】また、特に請求項6記載の文書処理装置によれば、印刷用紙の傾き不良を自動的に補正できるので、印刷不良を発生せず、また印刷用紙を無駄にすることもない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明文書処理装置の構成例を示すブロック図。

【図2】RAMのメモリ構造を示す図。

【図3】用紙センサ部の構造を示す斜視図。

【図4】用紙センサ部を示す概略側面図。

【図5】2つの用紙有無センサの配設位置を示す図。

【図6】(a)、(b)は共に用紙センサの中心位置と印刷作用素子の中心線との関係を示す図。

【図7】印刷用紙を直立状態に補正するための補正機構を示す概略正面図。

【図8】(a)、(b)は駆動軸逆回転機構のそれぞれ別の例を示す概略図。

【図9】印刷用紙幅及び用紙位置の不適を検出するための原理を示す説明図。

【図10】用紙の斜め挿入を検出するための原理を示す説明図。

【図11】用紙位置及び用紙幅を検出して文書書式を自

動的に設定する処理のメインフローを示すフローチャート。

【図12】用紙位置及び用紙幅の検出のサブルーチンを示すフローチャート。

【図13】印刷用紙が任意位置にセットされている場合の印刷処理を示すフローチャート。

【図14】印刷用紙長を検出する処理を示すフローチャート。

【図15】用紙の斜め検出とその補正処理を示すフローチャート。

#### 【符号の説明】

1 中央制御部

2 入力部

3 RAM

4 ROM

5 表示部

6 文書処理部

7 印刷部

8 印刷制御部

9 用紙センサ部

10 システムバス

11 用紙位置カウンタ

12 用紙左位置メモリ

13 用紙幅メモリ

14 用紙長カウンタ

15 斜め誤差カウンタ

20 印刷ヘッド

21 キャリッジ

22 用紙センサ

23, 24 用紙有無センサ

25 紙送りローラ

27 紙送りローラ軸

28 キャリッジ移動軸

30 プラテン

31 印刷用紙

32 印刷作用素子の中心線

35, 37 ゴムローラ

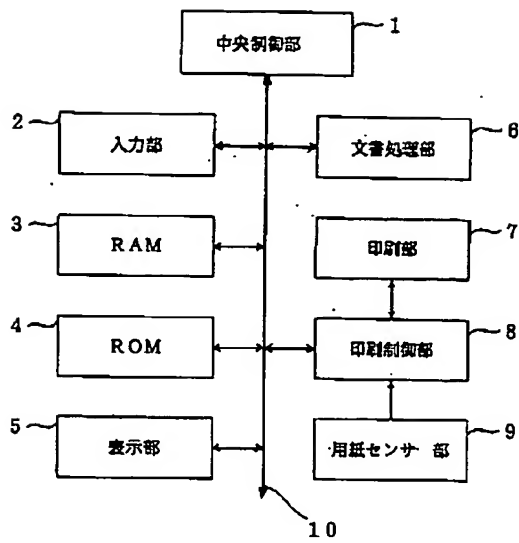
36 逆回転機構

38, 40, 41 駆動軸

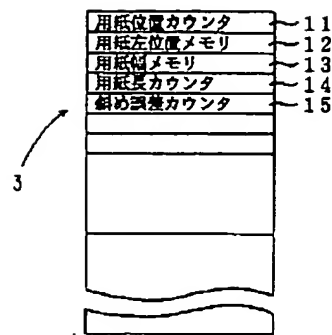
39 駆動モーター

42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50 ギヤ

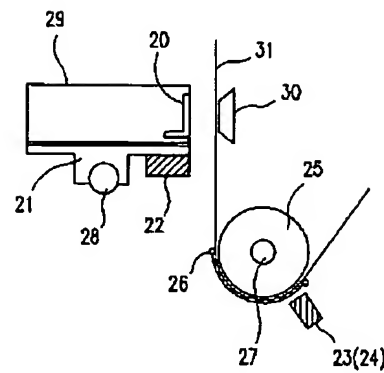
【図1】



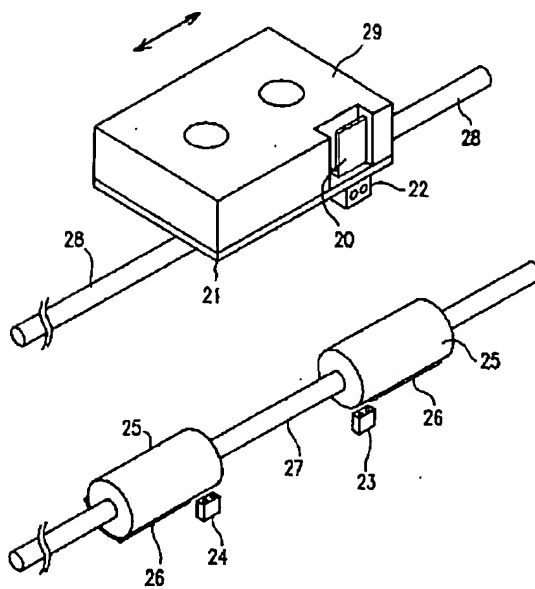
【図2】



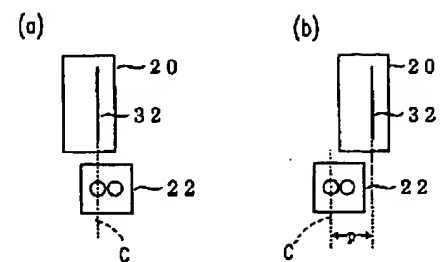
【図4】



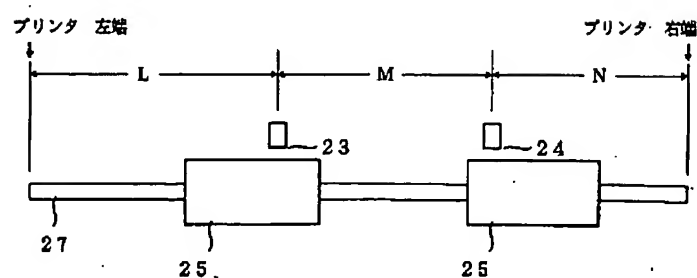
【図3】



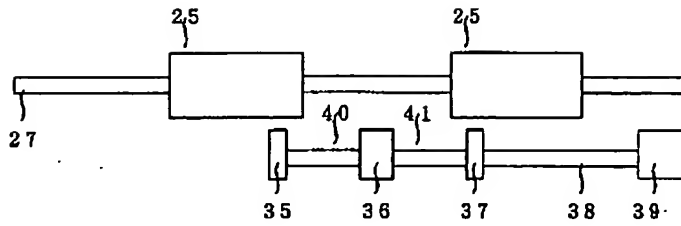
【図6】



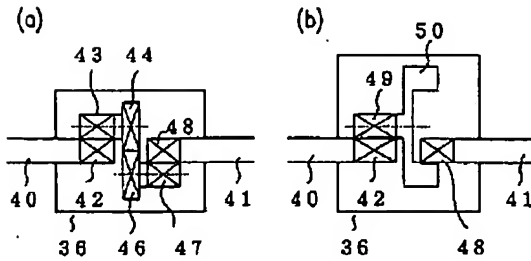
【図5】



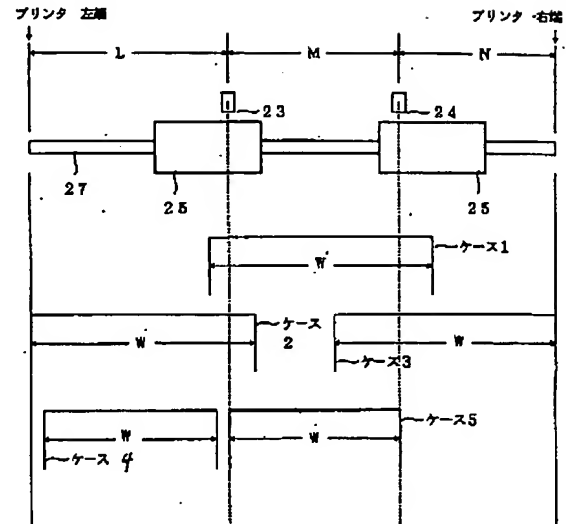
【図7】



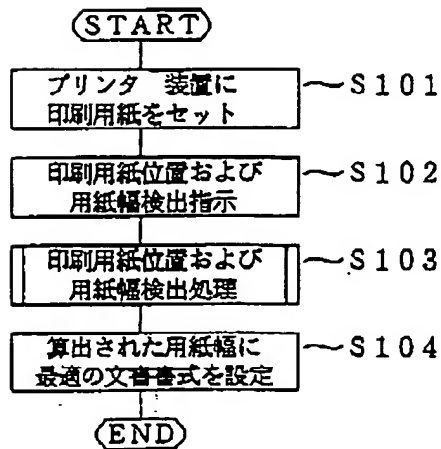
【図8】



【図9】

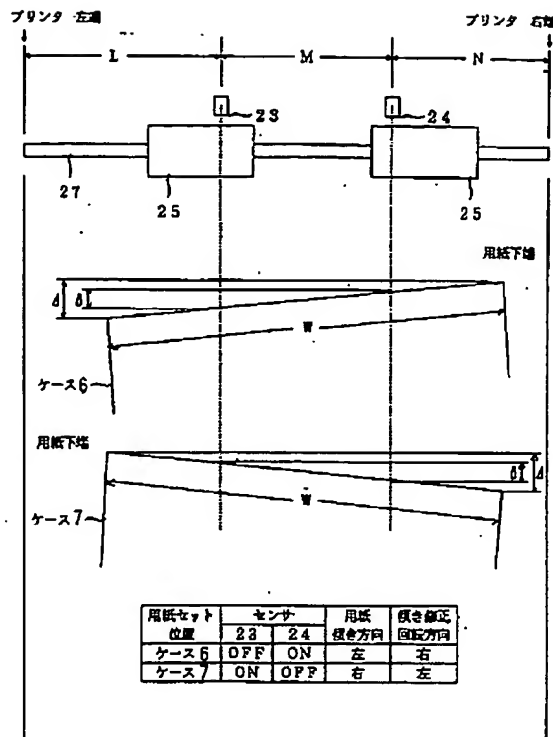


【図11】

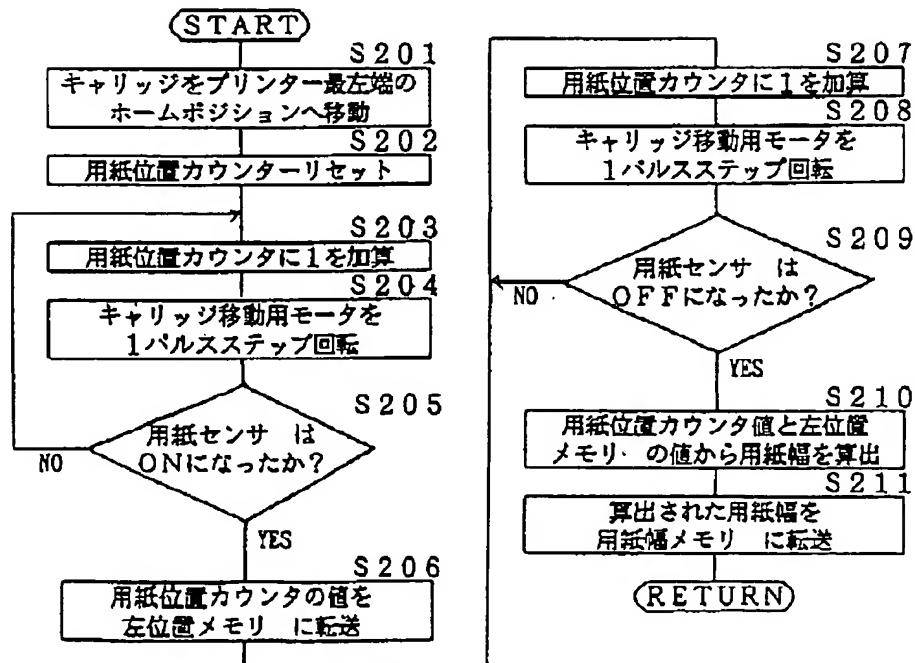


用紙セット 位置	センサ		用紙セット 位置検出
ケース1	23	24	ON ON 通
ケース2	ON	OFF	不通
ケース3	OFF	ON	不通
ケース4	OFF	OFF	不通
ケース5	ON	ON	通

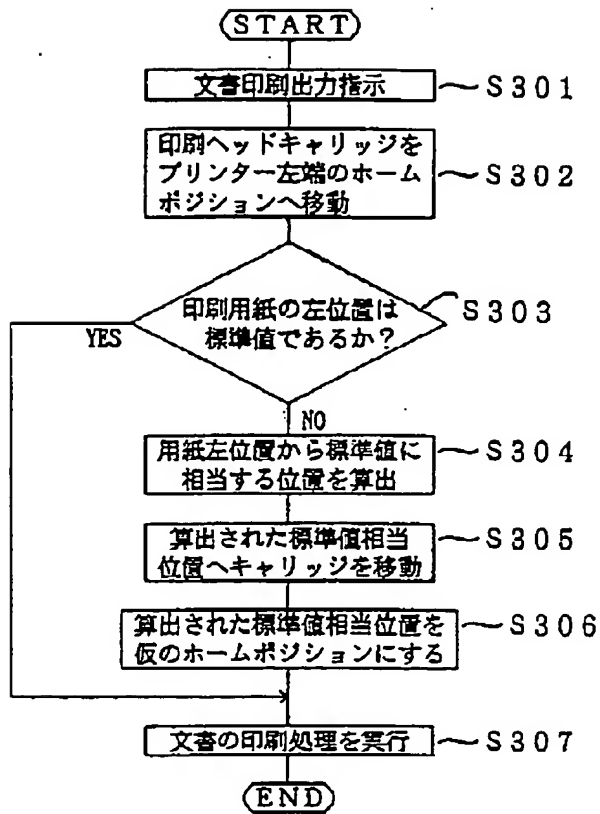
【図10】



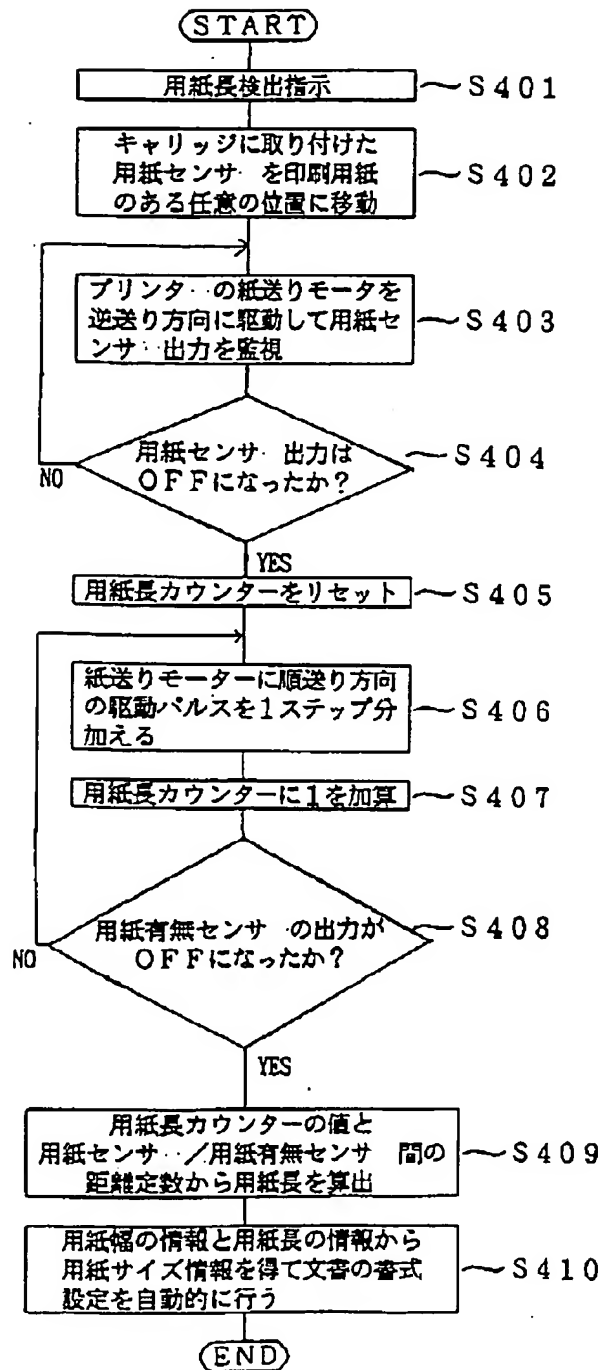
【図12】



【図13】



【図14】





【図15】

